

Área: Sustentabilidade | Tema: Agronegócios e Sustentabilidade

**PERFIL DO USO E COBERTURA DA TERRA DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE DO
VALE DO TAQUARI/RS**

PROFILE OF THE USE AND LAND COVERAGE OF DAIRY FARMS OF VALE DO TAQUARI/RS

Gustavo Rodrigo Da Silva, Maico Fernando Herrmann, Patrícia Caye Bergmann, Claus Haetinger e

Claudete Rempel

RESUMO

A região do Vale do Taquari contribui com 7,43% da produção de leite do RS e esta produção está ligada à agricultura familiar. O objetivo deste estudo é avaliar a situação de uso e cobertura da terra das propriedades. Realizou-se visitas in loco para demarcação, com GPS Garmin®, dos usos das terras de 115 propriedades produtoras de leite nos 36 municípios do Vale. Foram delimitadas as áreas totais das propriedades por meio do software Google Earth Pro®, em conjunto com o produtor rural do ano de 2014 a 2016, foram demarcadas e classificadas as áreas segundo a atividade exercida. Com auxílio do software AutoCAD® criaram-se mapas com as classes de uso. Foram identificadas 36 classes de uso da terra, sendo destas 29 agrupadas numa única classe denominada “agricultura” e duas classes de “pastagens” (permanentes e temporárias) também foram somadas. Essas 115 somam 2.331,1 ha. As pastagens possuem 765,0 ha representando 32,8% da área total. Floresta nativa é a segunda maior classe, com 636,0 ha (27,3%), seguida pelas classes agricultura, com 598,8 ha (25,7%), floresta exótica com 217,7 ha (9,3%), benfeitorias com 79,6 ha (3,4%), açudes e banhado com 33,3 ha (1,4%). Conclui-se que a maior parte das propriedades rurais produtoras de leite são utilizadas para fins antrópicos, contudo é importante destacar que em todas as propriedades há áreas com floresta nativa.

Palavras-Chave: Cobertura da terra; Propriedades de leite; Sustentabilidade; Ciências ambientais;

Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

Vale do Taquari region contributes 7.43% of the RS milk production and this production is linked to family agriculture. The objective of this study is to evaluate the use situation and land cover of properties. In loco visits were made to demarcation with Garmin® GPS of the land uses of 115 milk producing properties in the 36 municipalities of the Valley. The total areas of the properties were delimited by means of the Google Earth Pro® software. Together with the rural producer of the year 2014 to 2016, the areas according to the activity were demarcated and classified. With AutoCAD® software has been created maps with the classes use. 36 classes of land use were identified, 29 of which were grouped into a single class called "agriculture" and two classes of "pastures" (permanent and temporary). These 115 properties have 2,331.1 ha. The pastures have 765.0 ha representing 32.8% of the total area. Native forest is the second largest class, with 636.0 ha (27.3%), followed by agriculture, with 598.8 ha (25.7%), exotic forest with 217.7 ha (9.3%), improvements with 79.6 ha (3.4%), dams and bathed with 33.3 ha (1.4%). It is concluded that most of the rural dairy farms land is used for anthropic purposes, however it is important to note that in all properties there are areas with native forest.

Keywords: Land cover; Dairy Farms; Sustainability; Environmental Sciences; Interdisciplinarity.

Eixo Temático: Agronegócios e Sustentabilidade

PERFIL DO USO E COBERTURA DA TERRA DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI/RS

PROFILE OF THE USE AND LAND COVERAGE OF DAIRY FARMS OF VALE DO TAQUARI/RS

RESUMO

A região do Vale do Taquari contribui com 7,43% da produção de leite do RS e esta produção está ligada à agricultura familiar. O objetivo deste estudo é avaliar a situação de uso e cobertura da terra dessas propriedades. Realizou-se visitas *in loco* para demarcação, com GPS Garmin®, dos usos das terras de 115 propriedades produtoras de leite nos 36 municípios do Vale. Foram delimitadas as áreas totais das propriedades por meio do software Google Earth Pro®, em conjunto com o produtor rural do ano de 2014 a 2016, foram demarcadas e classificadas as áreas segundo a atividade exercida. Com auxílio do software AutoCAD® criaram-se mapas com as classes de uso. Foram identificadas 36 classes de uso da terra, sendo destas 29 agrupadas numa única classe denominada “agricultura” e duas classes de “pastagens” (permanentes e temporárias) também foram somadas. Essas 115 somam 2.331,1 ha. As pastagens possuem 765,0 ha representando 32,8% da área total. Floresta nativa é a segunda maior classe, com 636,0 ha (27,3%), seguida pelas classes agricultura, com 598,8 ha (25,7%), floresta exótica com 217,7 ha (9,3%), benfeitorias com 79,6 ha (3,4%), açudes e banhado com 33,3 ha (1,4%). Conclui-se que a maior parte das propriedades rurais produtoras de leite são utilizadas para fins antrópicos, contudo é importante destacar que em todas as propriedades há áreas com floresta nativa.

PALAVRAS-CHAVE: Cobertura da terra; Propriedades de leite; Sustentabilidade; Ciências ambientais; Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

Vale do Taquari region contributes 7.43% of the RS milk production and this production is linked to family agriculture. The objective of this study is to evaluate the use situation and land cover of properties. *In loco* visits were made to demarcation with Garmin® GPS of the land uses of 115 milk producing properties in the 36 municipalities of the Valley. The total areas of the properties were delimited by means of the Google Earth Pro® software. Together with the rural producer of the year 2014 to 2016, the areas according to the activity were demarcated and classified. With AutoCAD® software has been created maps with the classes use. 36 classes of land use were identified, 29 of which were grouped into a single class called "agriculture" and two classes of "pastures" (permanent and temporary). These 115 properties have 2,331.1 ha. The pastures have 765.0 ha representing 32.8% of the total area. Native forest is the second largest class, with 636.0 ha (27.3%), followed by agriculture, with 598.8 ha (25.7%), exotic forest with 217.7 ha (9.3%), improvements with 79.6 ha (3.4%), dams and bathed with 33.3 ha (1.4%). It is concluded that most of the rural dairy farms land is used for anthropic purposes, however it is important to note that in all properties there are areas with native forest.

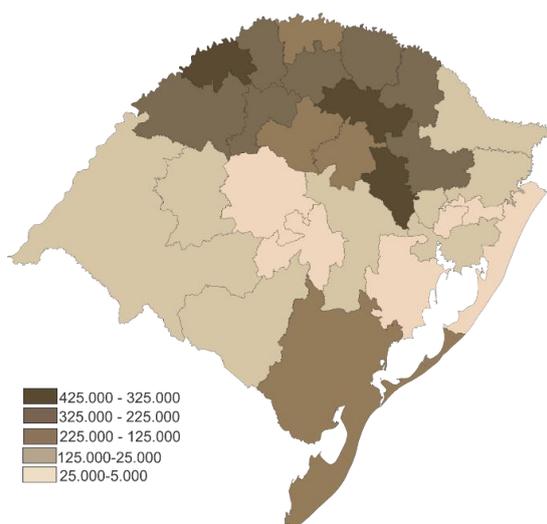
KEY-WORDS: Land cover; Dairy Farms; Sustainability; Environmental Sciences; Interdisciplinarity.

INTRODUÇÃO

O Estado do Rio Grande do Sul (RS) tem seus municípios divididos em 28 Conselhos Regionais de Desenvolvimento ou COREDES. Estes atuam como fórum de discussão, decisão e integração de políticas, ações, lideranças e recursos orientados à promoção do desenvolvimento das regiões (COREDES, 2010). O Vale do Taquari, (VT) localizado na porção central-leste do Estado do Rio Grande do Sul, compreende sua área em 36 municípios que sofrem grande influência econômica do setor agrícola por ser um dos principais polos de produção de alimento do Estado. Este setor é exercido fortemente pela agricultura familiar com destaque para as cadeias produtivas de aves, suínos e leite (BARDEN et al., 2017).

A cadeia produtiva do leite na região vem crescendo de forma acelerada a partir da década de 1920, estando presente em todos os municípios. A atividade, além de ter um aumento em sua produção bruta e no número de cabeças de gado, tem apresentado índices de produtividade (litros de leite por cabeça) expressivo, superando os valores estaduais, demonstrando desta forma uma forte especialização do Vale em relação ao produto (SILVA et al., 2015).

Figura 1 – Maiores produtividades de leite dos COREDES do RS em 2015 em mil litros.



Fonte: Adaptado de FEE (2015).

Na agricultura familiar a gestão dos recursos e da propriedade é compartilhada pelos membros que a compõe, além de a atividade ser a principal fonte geradora de renda. Também, o agricultor familiar tem uma relação particular com a terra, seu local de trabalho e moradia (BRASIL, 2016). A diversidade produtiva é uma característica marcante, paralelamente, sendo cultivadas diversas culturas além do leite nas propriedades, um exemplo é muitas vezes a produção de grãos para a ração e/ou a pastagem utilizada na alimentação dos bovinos.

Existe uma inclinação latino-americana para o cultivo de pasto (forrageiras) quando na produção do gado leiteiro, em função tanto da geografia quanto do pasto poder contribuir com 100% na alimentação do rebanho (EMBRAPA, 2001), e isso não se faz diferente quando abordadas as propriedades produtoras de leite da região, devendo-se ao tipo de criação de gado, que na maioria das propriedades é extensivo. Outro aspecto é quanto aos custos fixos da produção, uma vez que o custo de alimentação é responsável pela maior proporção da quantia agregada (SILVA et al., 2011). Já os grãos servem como uma suplementação a esta dieta e também para períodos de seca, quando quantidades substanciais podem ser usadas como

substituição ao pasto. Outra peculiaridade é que os grãos aumentam a eficiência na produção em função de altos níveis de nutrientes (DIXON; STOCKDALE, 1999).

Visto que as propriedades e, conseqüentemente, suas atividades ocupam grandes partes do território, bens de uso comum e recursos não renováveis fazem frequentemente parte das suas áreas, devendo obedecer a regimentos que regulam, protegem e preservam, uma vez que, a partir de 1988, também atendem com o cunho de função social. Dessa forma, a Lei 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012), que altera e revoga a legislação florestal brasileira, tendo como objetivo o desenvolvimento sustentável, instaura Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL).

As APPs, segundo a Lei acima mencionada são, de modo geral, áreas que possuem a função de preservar a paisagem natural, a biodiversidade, proteger os recursos hídricos e proporcionar um fluxo ideal de movimentação e desenvolvimento para a fauna e flora. Essas áreas podem ser cobertas ou não por vegetação, sendo protegidas por lei para que suas características sejam preservadas, a fim de que se tenha um maior bem-estar das populações vegetais ou animais que nelas existem.

Já a RL, segundo a mesma lei, é caracterizada como área que possui a função de assegurar o uso sustentável dos recursos naturais presentes na propriedade, também auxiliando na resiliência dos processos ecológicos e auxiliando a possibilitar uma maior conservação da biodiversidade presente, além das respectivas necessidades da fauna silvestre e flora nativa, incluindo sua proteção.

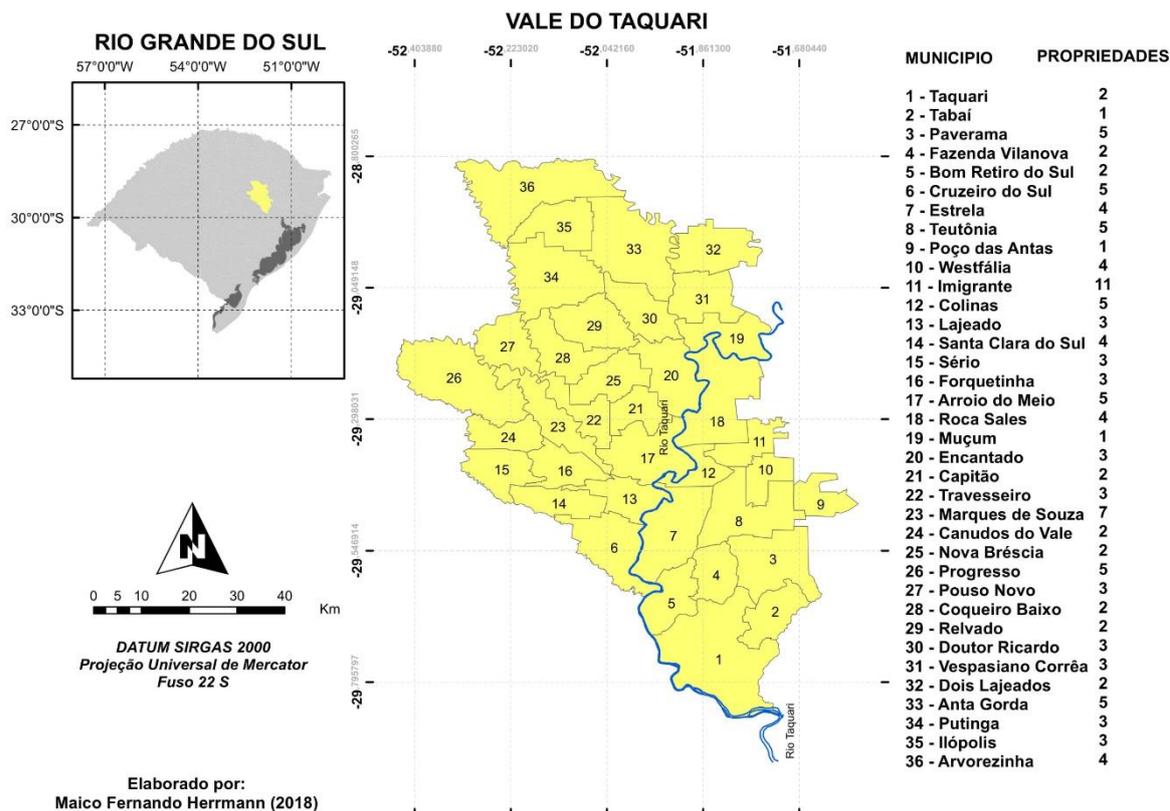
A importância das APPs e RLs deve-se também ao fato da região estar localizada inteiramente dentro do bioma mata atlântica. O bioma abrange uma riqueza de biodiversidade que, em alguns casos, ultrapassa países e até mesmo continentes, segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2017). Contudo, entre os períodos de 1945 a 1970, época na qual se extraiu muita madeira devido o Estado ser um pólo exportador, estima-se que dos 39,70% de cobertura que possuía o bioma no RS, restaram apenas 2,69% (RBMA, 2008).

Visando a determinação de um panorama de áreas de cobertura de terras nas propriedades com grande produção leiteira, evitando que descumpram com as leis instauradas para a conservação ambiental adequada como APPs e RLs, assim como demais utilizações não normatizadas ambientalmente, o objetivo deste trabalho se vale do levantamento do uso e cobertura da terra de 115 propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari/RS por meio de ferramentas de geoprocessamento remoto e contato direto com produtor.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionadas 115 propriedades produtoras de leite, distribuídas nos 36 municípios da região, que fazem parte do projeto Sustentabilidade em Propriedades Produtoras de Leite do Vale do Taquari/RS. Essas propriedades foram selecionadas com o auxílio da EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural) e Secretaria de agricultura de cada município, levando sempre em consideração a produção total de cada produtor em relação a produção total do seu município. O mapa da região pode ser observado na Figura 2.

Figura 2 – Mapa da Região do Vale do Taquari

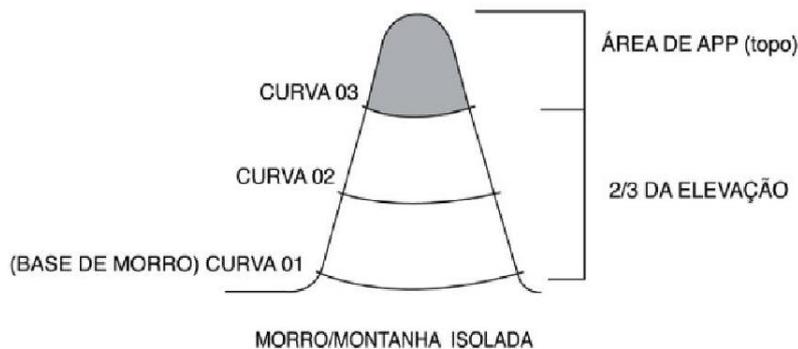


Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O mapeamento inicial se deu com trabalho de campo, onde foram feitas visitas as propriedades providos de uma imagem de satélite oriunda do software Google Earth Pro®. A partir daí cada agricultor acompanhou os pesquisadores que no decorrer da visita, marcaram, a partir das coordenadas com GPS Garmim®, o tamanho das áreas segundo sua cobertura e a cultura cultivada.

Para a determinação das APPs às delimitações das áreas foram baseadas no Código Florestal (BRASIL, 2012) de três formas diferentes. A primeira sendo o topo de morro configurada com altura mínima de 100 metros e inclinação média maior que 25°, a partir da curva de nível correspondente a 2/3 da altura mínima da elevação sempre em relação à base, como é possível visualizar na Figura 3.

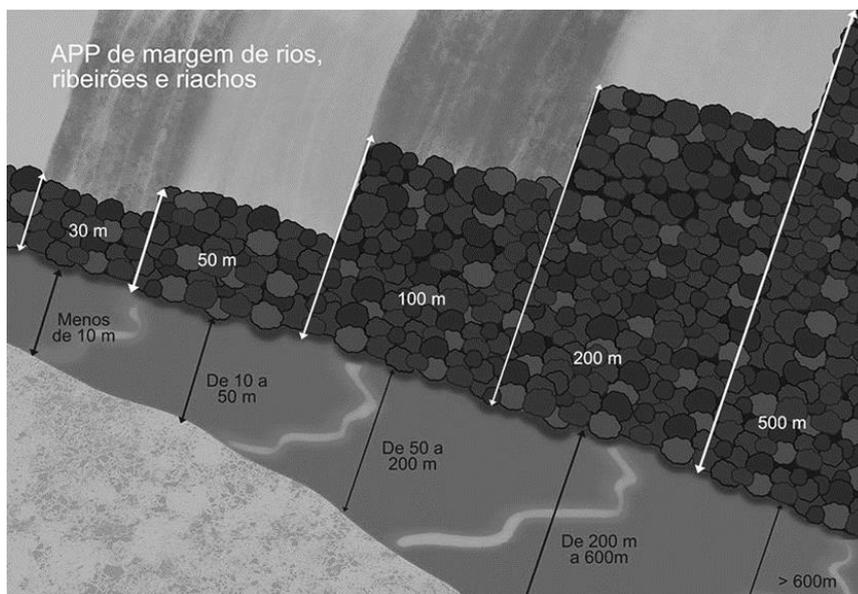
Figura 3 – Determinação de APP em topo de morro.



Fonte: Nowatzki; Santos; Paula (2012).

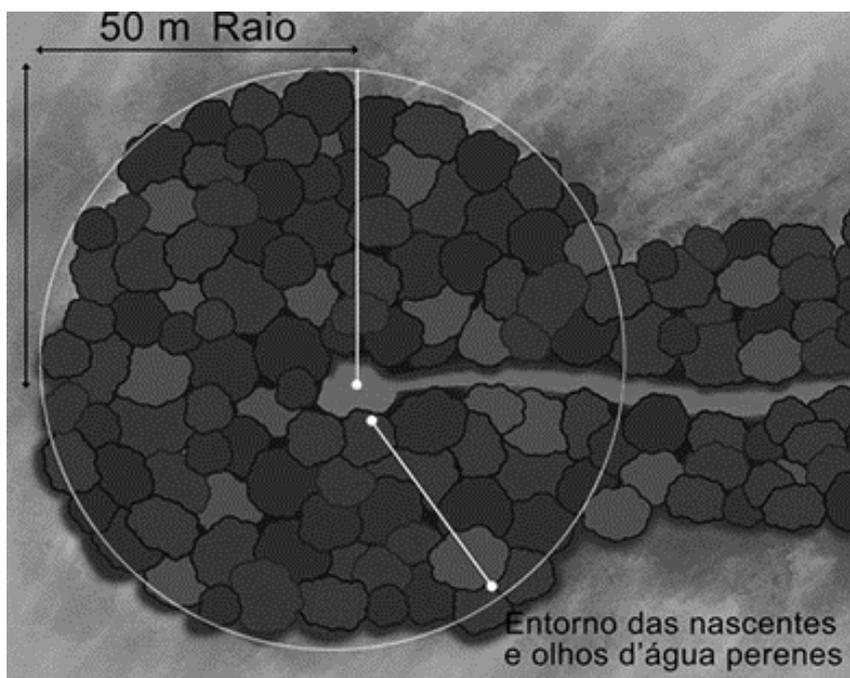
Para a demarcação da segunda e da terceira forma, a instrução legislativa considera os recursos hídricos contidos nas propriedades, sendo eles rios, lagos, riachos e nascentes. Para os rios, lagos e riachos, o tamanho de APP se constitui a partir da borda da calha e se estende de diversas formas, obedecendo à largura apresentada, assim como ilustrado na Figura 4. Já para as nascentes, é obedecido um raio de 50 metros no seu entorno, como na Figura 5.

Figura 4 – Determinação de APP em rios, lagos e riachos.



Fonte: Adaptado de CI Florestas (2017).

Figura 5 – Determinação de APP em nascentes



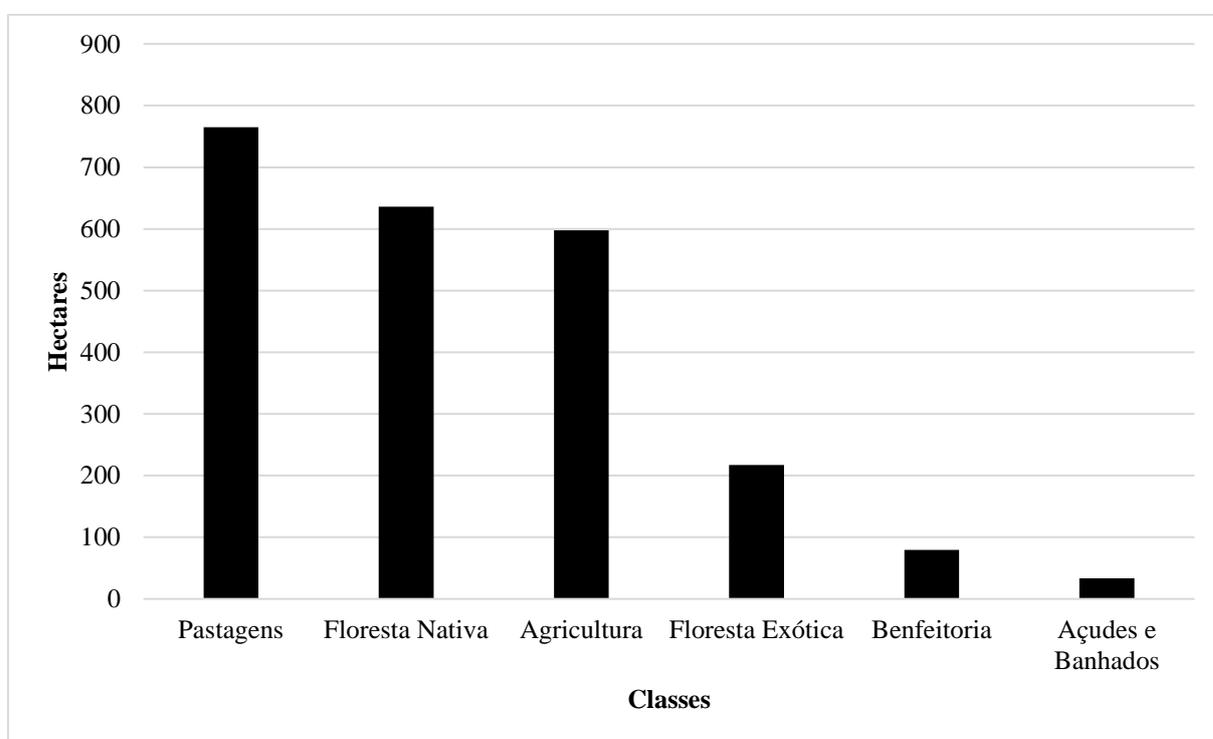
Fonte: Adaptado de CI Florestas (2017).

Os dados obtidos no campo foram transferidos para planilhas eletrônicas e Sistemas de Informações Geográficas (SIG) de forma a elaborar mapas temáticos com sobreposições de imagem. Para tanto, os softwares utilizados foram o AutoCAD e o ArcMap.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo as propriedades apresentaram 2.331,1 hectares (ha), mantendo um tamanho médio de 20,2 ha. Dentro desta área foram encontradas 36 culturas e cobertura da terra que formaram seis classes diferentes, sendo estas a agricultura (29 culturas), a pastagens (permanente e temporária), banhados e açudes, benfeitorias, floresta nativa e floresta exótica. O Gráfico 1 apresenta o tamanho de cada uma, bem como de forma decrescente as suas representatividades.

Gráfico 1 – Tamanho das Classes de Uso e Cobertura das Propriedades Produtoras de Leite do Vale do Taquari/RS.



Fonte: Os autores.

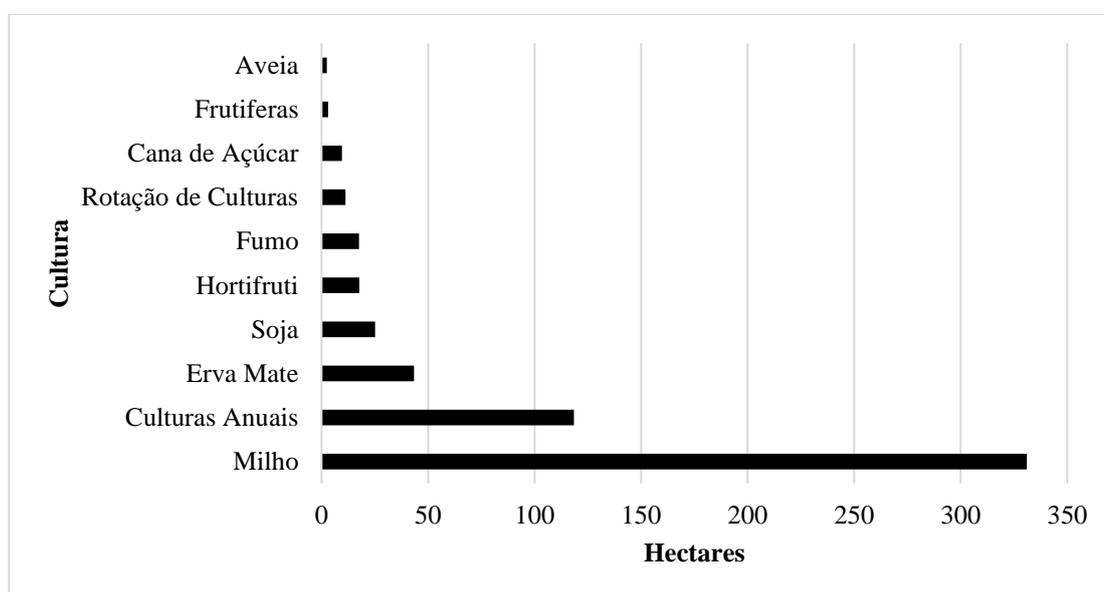
A classe pastagens se constitui como a maior, e isso se deve muito em função do sistema de produção aplicado a produção de leite na região ser o extensivo. A explicação para isso é que a mão de obra terceirizada na agricultura do Vale é escassa ou quase inexistente, e como colocado pela maioria dos produtores visitados, é a família quem dá conta de todos os processos de organização do rebanho.

Também, segundo um estudo de Simões et al. (2009) ao compararem três sistemas de produção, aferem que o extensivo é mais barato quando comparado aos sistemas semiextensivo e intensivo, por não precisar de grandes investimentos em insumos e infraestrutura. Contudo, mesmo que a produtividade (litros/vaca) dos rebanhos dos 36 municípios seja elevada quando comparada às do Estado, uma mudança no sistema de produção levando em consideração o longo prazo, aumentaria o lucro sob o litro de leite diminuindo custos durante a produção.

A classe Floresta Nativa apresentou 27,3% da cobertura média das propriedades o que excederia o que é solicitado pela legislação no RS (20%). Mesmo esse dado parecendo favorável, a interpretação do agricultor quanto ao objetivo da lei não se faz igual. Essas áreas estão em sua maioria em pontos de difícil acesso ao maquinário agrícola ou com solo não propício à cultura de plantações e cultivos, dessa forma não havendo a compreensão do valor ambiental que representam, apenas a exploração monetária que dali não poderá provir.

A agricultura representa em média 5,2 hectares destas propriedades, estando muitas vezes presente dentro das APPs. Nesta classe, é possível observar de que outra forma o produtor tira subsídio econômico, ou ainda que outra produção está sendo executada concomitantemente à atividade leiteira. Foram verificados 29 cultivos, apresentando uma grande diversidade. As dez culturas mais produzidas estão apresentadas no Gráfico 2.

Gráfico 2 –Classes de agricultura mais expressivas em propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari/RS



Fonte: Os autores.

O milho é a cultura que mais se destaca na classe. No RS, 90% das áreas de lavoura são dedicadas à produção de cereais. Outro fator é no que diz respeito aos diversos produtos que usam do milho como matéria prima (FEE, 2015). As culturas anuais são aquelas que possuem um ciclo curto dentro de um mesmo ano: logo após a sua colheita já existe a necessidade de realizar uma nova semeadura, podendo esta ser diferente da primeira. A erva mate não se apresentou com grande número de hectares na região mais ao sul do Vale, contudo com o relevo e clima propícios ao seu cultivo, os municípios mais ao norte possuem não só grandes lavouras, mas também empresas que a processam e a comercializam.

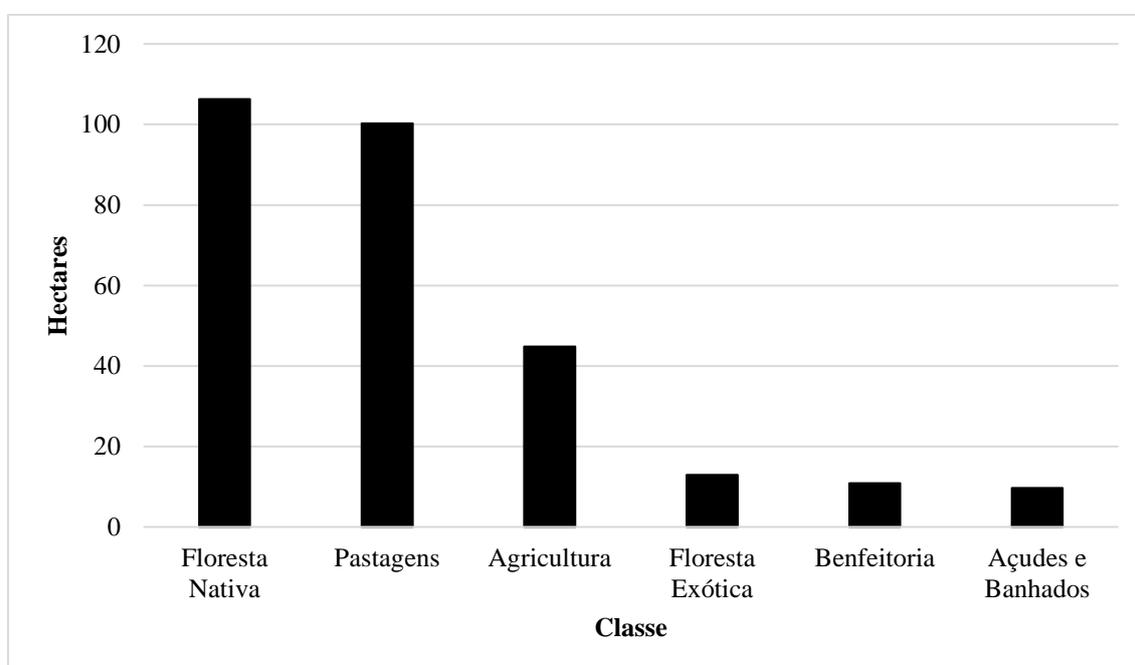
A soja e o fumo no RS são alguns dos produtos que mais geram lucro, quando analisada a balança comercial estadual (importação e exportação), segundo relatórios da FARSUL (Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, 2015), dessa forma havendo grandes lavras, e assim essa característica fica também marcada nas propriedades analisadas. O hortifrúti foi fortemente exprimido em função da relação já mencionada que o produtor tem com a terra, obtendo dela também produtos diários para o seu próprio consumo. Já a rotação de culturas fica destinada a cultivos não definidos que podem vir a variar conforme o que o produtor acreditar que possa lhe convir.

A mata exótica ou também mata industrial são espaços destinados desde a produção energética e o agronegócio, como também para madeira sólida e celulose (Associação Gaúcha de Empresas Florestais, 2016). A principal espécie dentro destas áreas é o Eucalipto (*Eucalyptus globulus*), que tem um rápido crescimento e apresenta em sua constituição diversos melhoramentos genéticos. As benfeitorias foram representadas pela infraestrutura das propriedades como também construções que podem ali existir.

Áreas de Preservação Permanente

Após apuração com as ferramentas de SIG para definição das APPs, foi encontrada uma delimitação de 285 ha ou 12,2% do somatório total das propriedades. Foram classificados 25 tipos de cultura diferentes, rearranjados em classes maiores da mesma forma que a análise anterior. O Gráfico 3 mostra essas classes e sua correspondência em hectares.

Gráfico 3 – Uso e cobertura da terra de APPs em propriedades leiteiras do Vale do Taquari/RS.



Fonte: os autores.

A legislação brasileira indica, que a estas áreas fique condicionada a recuperação total dos remanescentes ou que não haja nenhuma atividade antrópica (BRASIL, 2012). O que se percebe é que apenas 37,3 % da terra está coberta com a vegetação adequada para uma manutenção ecológica efetiva, 59,2 % com fins antrópicos e os outros 3,43 % banhados e açudes.

Schneider et al. (2016), encontraram resultados semelhantes ao analisarem as APPs do município de São José dos Ausentes/RS, em que foi possível identificar apenas 29% de mata nativa e, ao analisarem imagens posteriores à data do estudo, ainda encontram decréscimos de cobertura. Já Ferrari et al. (2015), observando o conflito e o uso e cobertura das APPs em Alegre/ES, puderam afirmar que a classe que mais causa danos e conflitos foi a de pastagens, como o observado no Gráfico 3.

Cocco et al. (2016), quanto a estudos em nascentes da sub-bacia de Mato Grosso do Sul, também encontraram desacordo dos produtores quanto ao uso da terra. Além disso, constataram

resistência à compreensão dos produtores que indicam a conservação como uma barreira ao desenvolvimento. Fernandes, Nunes e Drescher (2011), utilizando de ferramentas de SIG para monitorar uma propriedade rural do Mato Grosso, perceberam decrescimentos acelerados da cobertura vegetal quando analisados os anos de 2002, 2004 e 2008, com o fim de aumentar a área produtiva desta propriedade.

Ainda, Rosedo e Souza (2013), ao fundirem imagens das APPs do córrego Pirapitinga em Ituiutaba/MG, demonstram que do total de 117,36 ha de APPs que deveriam estar preservadas nas nascentes e cursos d' água, 80,19 ha estão desmatados e somente 37,17 ha estão preservados. Mostrando que no caso desta bacia, houve falta de planejamento por parte dos órgãos públicos nos cuidados necessários ao córrego.

CONCLUSÃO

Foi possível observar que a maior parte das propriedades está vinculada à atividade leiteira com o modo de produção extensivo apresentada por uma grande cobertura de pastagens. Além do leite, outro produto que se destaca é o cultivo de cereais, bem como o de erva-mate.

As APPs se mostram em desacordo com a lei vigente e ainda, estando a agricultura e as pastagens próximas dessas áreas, representam um grave passivo, pois é possível relacionar o uso de fertilizantes e agrotóxicos próximos aos recursos hídricos. Ademais, é assimilável que o produtor não compreende a importância da preservação desses espaços e que falta fiscalização ou programas que diminuam estes impactos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO GAÚCHA DE EMPRESAS FLORESTAIS (AGEFLOR). A Indústria de Base Florestal no Rio Grande do Sul: ano base 2015. 1 ed. Curitiba: **Consufor**. 2016.

BARDEN, J. E.; SINDELAR, F. C. W.; BUTTENBENDER, B. ; SILVA, G. R. . Pegada hídrica da produção de leite in natura: uma análise das principais regiões produtoras do Rio Grande do Sul. **ReA UFSM**, v. 10, p. 117-128, 2017.

BRASIL. Agricultura Familiar. 1 ed. Brasília. 2016. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/dap/agricultura-familiar>>

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 maio de 2012. Brasília, 2012.

CI FLORESTAS, LI. Cartilha do Código Florestal Brasileiro. 1. ed. Viçosa: **UFV**, 2017. Disponível em: <<http://www.ciflorestas.com.br/cartilha/index.html>>

COCCO, J.; GALVANIN, E. A. S.; RIBEIRO, H. V.; NASCIMENTO, D. L. Análise do uso e cobertura da terra nas áreas de preservação permanente das nascentes da sub-bacia de Mato Grosso-Brasil. **Ciência e Natura**, v. 38, n. 3, p. 1411-1418, 2016.

CONSELHO NACIONAL DA RESERVA MATA ATLÂNTICA (RBMA). 500 anos de destruição. 2008. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/anuario/mata_03_anosdedesttuicao.asp>

DIXON, R. M.; STOCKDALE, C. R. Associative effects between forages and grains: consequences for feed utilization. **Australian Journal of Agriculture Research**, v. 50, p.757-773, 1999.

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (FARSUL). Relatório sobre as exportações e importações no Estado do Rio Grande do Sul. 1 ed. Porto Alegre: **FARSUL**. 2015.

FERNANDES, R. R.; NUNES, G. M.; DRESCHER, R. Monitoramento de propriedades rurais através de dados multissensores em nível orbital. **Ambienc**, v. 7, n. 3, p. 75-87. 2011.

FERRARI, J. L.; SANTOS, A. R.; GARCIA, R. F.; AMARAL, A. A.; PEREIRA, L. R. Análise de Conflito de Uso e Cobertura da Terra em Áreas de Preservação Permanente do Ifes – Campus de Alegre, Município de Alegre, Espírito Santo. **Floresta Ambient**, vol.22, n.3, p.307-321, 2015.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA (FEE). **FEE Dados**. 2015.
IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Agropecuária Municipal**. 2015.

MENDES, C. J.; NEVES, C. U.; BERGER, R. Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal: percepção dos proprietários rurais do município de Otacílio Costa, SC. **Floresta**, v. 42, n. 4, p. 671-682, 2012.

RODRIGUES, L. M. R. 1998. Geoprocessamento aplicado ao estudo da evolução e adequação do uso agrícola das terras na microbacia do córrego Lamarão, D.F. Dissertação de mestrado. Instituto de Geociências/depto. de Geologia. UnB. Brasília. 1998. 107 p.

ROSEDO, J. S.; SOUZA, E. F. Avaliação das Áreas de Preservação Permanente da Bacia do Córrego Pirapitinga por meio de fusão de imagens CBERS/CCDE HRC. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 2, n. 35, p. 85-109, 2013.

SCHNEIDER, V. E.; MAGRIN, T. B.; CEMIN, G.; SANTOS, G. M. Análise da situação ambiental das Áreas de Preservação Permanente no município de São José dos Ausentes – RS. **Scientia cum Industria**, v. 4, n. 2, p. 125-130, 2016.

SILVA, G. R.; BARDEN, J. E. ; SINDELAR, F. C. W. PRODUÇÃO DE LEITE NO VALE DO TAQUARI. In: XIV Salão de Iniciação Científica, Tecnológica e de Inovação. 2015. Lajeado. **Anais...** Lajeado: UNIVATES. 2015. p. 134.

SILVA, J. G. M.; LIMA, G. F. C.; RÊGO, M. M. T. Utilização de Cactáceas Nativas Associadas à Silagem de Sorgo na Alimentação de Bovinos. **Revista Eletrônica Científica Centauro**, v.15, n.1, p.53-62, 2011.

SIMÕES, A. R. P.; SILVA R. M.; OLIVEIRA, M. V. M.; CRISTALDO, R. O.; BRITO, M. C. B. Avaliação econômica de três diferentes sistemas de produção de leite na região do Alto Pantanal Sul-mato-grossense. **Agrarian**, v. 2, n. 5, p. 153-167, 2009.